

committente

# ACCADEMIA DI BELLE ARTI DI NAPOLI

## Ex convento Gesù delle Monache

*Nuova sede dell'Accademia delle Belle Arti di Napoli*
*Via L. Settembrini, 10_Comune di Napoli*

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Codice di elaborato

STR REL 07b

Titolo elaborato

GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI

Scala


**PROGETTISTI INCARICATI IN RTP**

Capogruppo - aspetti architettonici e paesaggistici

**Od'A Officina d'architettura srl**
via Paolo Emilio Imbriani 33, 80132, Napoli
tel/fax 081.661430 - 081.5512020
info@oda.na.it
www.oda.na.it

direttore tecnico
arch. **A**lessandra **F**asanaro

coordinatore sicurezza in fase di progettazione
arch. **G**iovanni **A**urino

gruppo di progetto
arch. **V**incenzo **F**iorillo
arch. **F**rancesca **T**ufano
arch. **F**rancesco **S**cuotto

strutture
Vitruvius Engineering S.a.s.
ing. **G**iancarmine **L**epore
viale M. Cristina di Savoia 18/a, 80122, Napoli
tel/fax 081 19560300
vitruviusengineeringsas@gmail.com

impianti
ing. **G**. **C**acciapuoti
via Bologna 114, 80010, Villaricca (NA)
tel 335 6419875
stgcing@gmail.com

geologia
dott. geo. **G**. **F**alzarano
piazza Tribunali 20, 82011, Airola (BN)
tel 347 5102977
geologofalzarano@gmail.com


| | data | redatto | verificato | approvato | revisione |
|---|---|---|---|---|---|
| a | 07-2023 | G.L. | V.F. | G.A. | prima emissione |
| b | 05-2025 | P.F. | G.L. | G.L. | seconda emissione |
| | | | | | |


"La proprietà intellettuale e i relativi diritti d'autore del prodotto dell'attività progettuale e di tutto quanto contenuto nel presente Progetto sono riservati ai Progettisti - soprattutto nel rispetto del diritto di paternità e di integrità dell'opera - a norma degli articoli 2575, 2576, 2577, 2578 del Codice Civile e della Legge 633/41 e s.m.i."

## Progetto

La riqualificazione strategica del manufatto in oggetto, frutto di una di una progettazione integrata tra gli elementi del progetto, architettonici e strutturali, prevede, dal punto di vista strutturale, una serie di interventi volti alla rifunzionalizzazione del fabbricato.

L'intervento verrà eseguito nel rispetto dei sistemi costruttivi e dei materiali esistenti, con impiego di tecniche e soluzioni quanto meno invasive possibili, proprie degli interventi edifici sottoposti a tutela.

La definizione del progetto si articola in una serie di fasi fondamentali e concatenate che mirano alla determinazione della strategia da attuare.

- La prima fase – **conoscenza**- è consistita nell'acquisizione della documentazione disponibile (grafici e fotografie storiche) oltre ad una diffusa campagna di rilievo ed indagine da cui è stato possibile conoscere e indagare le fasi evolutive dell'edificio e di conseguenza rilevarne le varie criticità e carenze strutturali; per tale fase si è fatto ricorso ad una campagna di indagini in situ che ha permesso il raggiungimento di un soddisfacente livello di conoscenza del fabbricato, consentendo, nei calcoli, di fare ricorso ad un fattore di confidenza pari a F.C.=1,20;
- La fase successiva – **analisi** - è consistita nell'analisi e valutazione delle criticità riscontrate andando, di fatto, a esaminare le problematiche dell'edificio. Tale fase è propedeutica per la determinazione delle scelte progettuali successive in quanto consente di valutare l'effettivo stato di degrado degli elementi analizzati, l'eventuale presenza e la causa di deficienze strutturali degli elementi permettendo, quindi, di indirizzare la successiva fase di progettazione degli interventi;
- La fase conclusiva – **progettazione degli interventi** - ha previsto, quindi, la formulazione delle strategie progettuali da mettere in atto per il raggiungimento degli obiettivi preposti.

Nel seguito vengono discusse le scelte progettuali mirate all'eliminazione/riduzione delle criticità individuate oltre agli interventi necessari ad una rifunzionalizzazione della fabbrica edilizia. Scendendo in dettaglio, gli interventi strutturali previsti riguarderanno:

- Consolidamento delle strutture esistenti
    - **Elementi in muratura**
        - Chiodatura dei cantonali e dei martelli murari;
        - Inserimento di architravi sulle aperture;
        - Consolidamento estradossale delle volte;
        - Realizzazione di nuove aperture nelle murature con conseguente realizzazione di cerchiature metalliche
    - **Orizzontamenti**
        - Consolidamento estradossale e intradossale dei solai in putrelle e tavelloni
- Nuove realizzazioni
    - **Scale** in carpenteria metallica
    - Realizzazione **impianto elevatore**
    - Nuovi **solai** collaboranti in acciaio con lamiera grecata




## Normative di riferimento

Il calcolo e la verifica sono stati condotti con riferimento alle seguenti norme:

- Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018, "*Norme Tecniche per le Costruzioni*" (nel seguito NTC);
- Circolare 21/01/2019 n°7 "*Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni"* (nel seguito Circolare);
- *Linee guida per riparazione e rafforzamento di elementi strutturali, tamponature e partizioni*
- Eurocodice 3 "*Progettazione delle strutture in acciaio"*
- CNR-DT-204/2006 e successivi "*Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Strutture in Calcestruzzo Fibrorinforzato"*

- "Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio Culturale" con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni (nel seguito Linee Guida):
- Decreto Legislativo 22.01.2004 n°42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" (nel seguito Codice)

## Valutazione critica dei risultati (giudizio motivato di accettabilità dei risultati)

In riferimento a quanto richiesto al paragrafo 10.2 del DM 17/01/2018, sulle analisi svolte con l'ausilio dei codici di calcolo, si precisa che tutte le verifiche degli elementi sono state condotte, ricorrendo a schemi di calcolo semplificati (es. trave semplicemente appoggiata), comunque rappresentativi del reale comportamento delle strutture.

Nelle analisi semplificate si è valutato il comportamento delle strutture principali e secondarie, sotto l'azione dei carichi statici e dinamici; i risultati sono stati utilizzati, tra l'altro, per validare l'analisi svolta con l'ausilio del programma di calcolo.

Si sottolinea, altresì, che il software utilizzato permette di modellare analiticamente il comportamento fisico della struttura utilizzando la libreria disponibile di elementi finiti.

Le funzioni di visualizzazione ed interrogazione sul modello permettono di controllare sia la coerenza geometrica che le azioni applicate rispetto alla realtà fisica.

Inoltre la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi quali sollecitazioni, tensioni, deformazioni, spostamenti, reazioni vincolari hanno permesso un immediato controllo con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati di cui è nota la soluzione in forma chiusa nell'ambito della Scienza delle Costruzioni.

Si è inoltre controllato che le reazioni vincolari diano valori in equilibrio con i carichi applicati, in particolare per i valori dei taglianti di base delle azioni sismiche si è provveduto a confrontarli con valori ottenuti da modelli semplificati.

Le sollecitazioni ottenute sulle travi per i carichi verticali direttamente agenti sono stati confrontati con semplici schemi a trave continua.

Per gli elementi inflessi di tipo bidimensionale si è provveduto a confrontare i valori ottenuti dall'analisi con i valori di momento flettente ottenuti con gli schemi semplificati della Tecnica delle Costruzioni.

Si è inoltre verificato che tutte le funzioni di controllo ed autodiagnostica del software abbiano dato esito positivo.

## Software utilizzati

Si riportano di seguito i software utilizzati

### ALL IN ONE – SOFTING s.r.l.

Software per la modellazione e l'analisi strutturale con il metodo degli elementi finiti.

| | |
|---|---|
| Versione | EWS55 (29.09.2021) |
| Licenza | n°26463 |

### VCASLU E PROFILI V6

Software di libera distribuzione per le verifiche delle sezioni in c.a. e di profili in acciaio, sviluppati dal prof. Ing. P. Gelfi del Dipartimento di Ingegneria Strutturale dell'Università di Brescia. Consente di eseguire verifiche, sia con il metodo delle tensioni ammissibili che degli stati limite, per sollecitazioni di presso-tensoflessione retta o deviata.

### Fondazione promozione acciaio

Fogli di calcolo di libera distribuzione prodotti dalla Fondazione Promozione Acciaio.

### PRO_CINEm (Verisione 5.9.3)

Software di libera distribuzione per l'analisi cinematica sulla muratura.

### MAPEI Structural design

Tool di calcolo on-line per il dimensionamento dei sistemi di rinforzo MAPEI su elementi strutturali di edifici esistenti.

### Calcolus-CERCHIATURA

Software per il calcolo della cerchiatura di aperture in un muro portante per Windows

### GEOFORCE ONE - Software

Software per progettazione di consolidamento, rinforzo strutturale e sicurezza sismica

GeoForce One versione 1.14.2, ASDEA srl